

Attorney Docket No. 05725.0834-00

J1000 U.S. P.T.O.
09/770473
01/29/01

) Examiner: Unassigned

**FINNEGAN, HENDERSON,
FARABOW, GARRETT,
& DUNNER, L.L.P.**
1300 I STREET, N. W.
WASHINGTON, DC 20005
202-408-4000





5

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **07 DEC. 2000**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

J1000 U.S. PTO
09/770473







26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

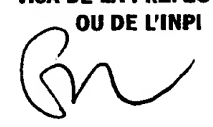
cerfa
N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

RECEVÉ À L'INPI		Ce document imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire		DB 540 W / 260899
REMISE DES FICHIERS DATE 75 INPI PARIS 28 JAN. 2000		NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE		
LIEU N° D'ENREGISTREMENT 0001210 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 28 JAN. 2000 PAR L'INPI		L'OREAL - D.P.I Catherine DODIN 6 rue Bertrand Sincholle 92585 CLICHY CEDEX FRANCE		
Vos références pour ce dossier (facultatif) OA00017/CD				
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input checked="" type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie				
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes		
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>		
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>		
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>		
Demande de brevet initiale		N°	Date	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date	
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date	
Demande de brevet initiale		N°	Date	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Utilisation de dérivés de polyaminoacides pour traiter la séborrhée et les désordres cutanés associés				
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° Pays ou organisation Date / / N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		
Nom ou dénomination sociale		L'OREAL		
Prénoms				
Forme juridique		S.A		
N° SIREN				
Code APE-NAF				
Adresse	Rue	14 rue Royale		
	Code postal et ville	75008	PARIS	
Pays		FRANCE		
Nationalité		française		
N° de téléphone (facultatif)		01 47 56 83 73		
N° de télécopie (facultatif)		01 47 56 73 88		
Adresse électronique (facultatif)				

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 28 JAN 2000 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0001210 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Révisé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		OA00017/CD	
6 MANDATAIRE			
Nom		DODIN	
Prénom		Catherine	
Cabinet ou Société		L'OREAL	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	6 rue Bertrand Sincholle	
	Code postal et ville	92585	CLICHY
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		01 47 56 83 73	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		01 47 56 73 88	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
10 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) 28/01/00 Catherine DODIN		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  L. GUICHET	

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .../...
(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		OA00017/CD	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		0001210	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Utilisation de dérivés de polyaminoacides pour traiter la séborrhée et les désordres cutanés associés.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
L'OREAL 14 rue Royale 75008 PARIS FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		PHILIPPE	
Prénoms		Michel	
Adresse	Rue	34 rue Pierre et Marie Curie	
	Code postal et ville	91320	WISSOUS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		CUPFERMAN	
Prénoms		Sylvie	
Adresse	Rue	2 avenue du Général de Gaulle	
	Code postal et ville	94240	L'HAY LES ROSES
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Le 6/07/00			
Catherine DODIN			



La présente invention a pour objet l'utilisation de dérivés de polyaminoacides, dans une composition cosmétique ou pharmaceutique, notamment dermatologique, pour traiter la séborrhée et les désordres cutanés qui lui sont associés.

- 5 La sécrétion de sébum est un phénomène normal et utile à la peau comme à la chevelure. Cependant, l'hypersécrétion de sébum, appelée la séborrhée, entraîne des désagréments et parfois une pathologie cutanée, notamment une peau grasse et même acnéique, et un état séborrhéique du cuir chevelu. L'hypersécrétion sébacée et la perturbation de la kératinisation du follicule pilo-sébacé ont pour
10 conséquences l'obstruction du follicule pilo-sébacé et la formation de lésions rétentionnelles ou comédons.

Ces désordres cutanés, et en particulier l'acné et/ou l'hyperséborrhée, relèvent notamment de la colonisation de la peau ou du follicule pileux par des germes du genre *Propionibacterium* tels que *Propionibacterium acnes*, *Propionibacterium*
15 *granulosum* et *Propionibacterium avidum*.

Pour lutter contre ces agents pathogènes, on utilise couramment des actifs tels que le triclosan, l'hexamidine, l'hexétidine et le chlorure de benzalkonium. Mais l'utilisation de ces actifs n'est pas dénuée d'effets secondaires. Ainsi, le triclosan présente une toxicité non négligeable, même par voie topique. En outre, il s'est
20 révélé insuffisamment efficace, notamment dans certains véhicules où son activité est inhibée par les tensioactifs. L'hexamidine et l'hexétidine sous forme de sels sont des substances sensibilisantes, susceptibles de provoquer des allergies. Par ailleurs, le chlorure de benzalkonium peut se révéler irritant aux doses habituelles d'utilisation. De plus, il déstabilise des compositions contenant des tensioactifs
25 anioniques.

On constate donc que subsiste le besoin d'actifs topiques ayant un effet sur les pathologies liées aux germes du genre *Propionibacterium*, ayant une action au moins aussi efficace que les composés de l'art antérieur, tout en ne présentant pas les inconvénients des composés connus.

- 30 La présente invention a pour but de proposer de nouveaux composés particuliers permettant d'obtenir cet effet.

L'invention a donc pour objet l'utilisation d'au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) tel que ci-après défini, ou d'un de ses sels,

- 35 - pour traiter cosmétiquement la séborrhée de la peau et/ou du cuir chevelu, et/ou les désordres cutanés associés à la séborrhée, et/ou les désordres liés aux germes du genre *Propionibacterium*, notamment *Propionibacterium acnes* et/ou *Propionibacterium granulosum*; ou
- pour la fabrication d'une composition pharmaceutique destinée à traiter la séborrhée de la peau et/ou du cuir chevelu, et/ou les désordres cutanés associés à
40 la séborrhée, et/ou les désordres liés aux germes du genre *Propionibacterium*, notamment *Propionibacterium acnes* et/ou *Propionibacterium granulosum*.

L'invention concerne également un procédé de traitement cosmétique de la séborrhée et/ou des désordres cutanés qui lui sont associés, dans lequel on applique sur la peau et/ou sur le cuir chevelu, une composition cosmétique comprenant au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) tel que défini ci-après.

- 5 Un autre objet de l'invention est une composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une quantité efficace d'au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) tel que défini ci-après, en tant qu'agent actif anti-séborrhéique ou en tant qu'agent actif anti-acnée.

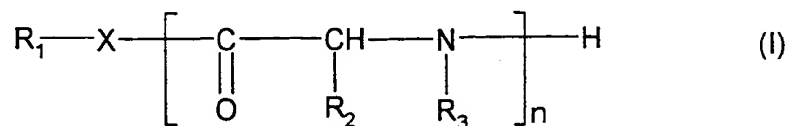
- 10 Les désordres cutanés associés à la séborrhée peuvent notamment être la dermatite séborrhéique, l'acné, la peau grasse à tendance acnéique et/ou l'hyperséborrhée.

- On a en effet constaté que les dérivés de polyaminoacides selon l'invention présentaient une forte activité notamment sur *Propionibacterium acnes* et *Propionibacterium granulosum*, et pouvaient donc être utilisés dans une composition cosmétique ou pharmaceutique, notamment dermatologique, en particulier en tant qu'actif anti-séborrhéique et/ou anti-acnéique.

- 15 Les dérivés employés dans la présente invention présentent notamment comme avantage, une structure chimique clairement définie et caractérisée, d'où une reproductibilité de leur fabrication aisée; leur faisabilité industrielle est également assez simple. De plus, ils possèdent une bonne solubilité ou compatibilité avec les milieux couramment employés en cosmétique, les milieux aqueux notamment.

- 20 Les dérivés de polyaminoacides utilisés dans le cadre de la présente invention sont bien connus dans l'art antérieur, notamment dans le domaine cosmétique, en particulier pour leurs propriétés d'hydratation, ou pour leur application en capillaire. On peut notamment citer la demande FR2776510 qui décrit une composition cosmétique destinée au renforcement ou au soin des fibres kératiniques, notamment capillaire, comprenant des dérivés de polyamino-acides.

- 30 Les dérivés de polyaminoacides répondent à la formule (I) suivante :

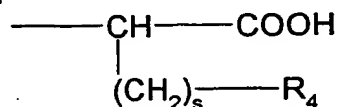


dans laquelle :

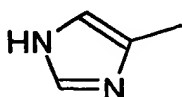
- 35 - X représente O, S, NH ou NR" avec R" représentant un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;
- R₁ représente
- un atome d'hydrogène;
- 40 - un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C₁₋₄₀,

éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy et/ou un radical $-NRR'$ et/ou éventuellement interrompu par au moins un hétéroatome choisi parmi N, O ou Si, R et R', identiques ou différents, étant un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C_{1-6} ;

5 - un radical

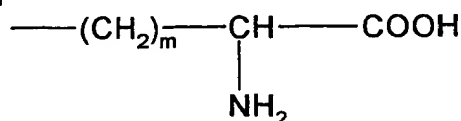


avec s égal à 0, 1, 2, 3 ou 4; et R_4 représentant un atome d'hydrogène ou un radical choisi parmi $-\text{NH}_2$, $-\text{OH}$, $-\text{SH}$, $-\text{CHOHCH}_3$, $-\text{CONH}_2$, $-\text{NH-C}(\text{NH}_2)=\text{NH}$, $-\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$ et



10

- un radical



avec m égal à 3, 4 ou 5;

15 - R_2 représente un atome d'hydrogène; un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C_{1-8} ; un radical choisi parmi $-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$, $-\text{CH}_2\text{OH}$, $-\text{CHOHCH}_3$, $-(\text{CH}_2)_t\text{NH}_2$ avec t égal à 3, 4 ou 5;

20 - R_3 représente un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C_{1-6} ;

- n est un nombre moyen supérieur à 1 tel que le poids moléculaire du dérivé de polyaminoacide est compris entre 100 et 200 000;

25 - l'unité répétitive pouvant être identique ou différente pour un même dérivé, R_2 et/ou R_3 prenant alors au moins l'une des autres significations données pour ces radicaux.

30 Les sels, notamment d'acide minéral ou d'acide organique, desdits dérivés de polyaminoacides font également partie de la présente invention.

Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, on emploie au moins un dérivé pour lequel l'on a une des significations suivantes :

35 - X représente NH ou NR'' avec R'' représentant un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C_{1-6} ;

- R_1 représente un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C_{8-40} , éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy et/ou un radical

- NRR' et/ou éventuellement interrompu par au moins un hétéroatome choisi parmi N, O ou Si, R et R', identiques ou différents, étant un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;
- R₂ représente un atome d'hydrogène;
- 5 - R₃ représente un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆; notamment un radical méthyle ou éthyle;
- n est compris entre 2 et 100 et/ou est tel que le poids moléculaire du dérivé de polyaminoacide est compris entre 150 et 10 000.
- 10 Encore plus préférentiellement, on choisit le composé employé dans le cadre de la présente invention parmi les dérivés dans lesquels :
 - X représente NH;
 - R₁ représente un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé en C₁₀₋₂₄, éventuellement substitué par 1, 2, 3 ou 4 radicaux hydroxy ; ou un radical hydro-
 - 15 carboné, linéaire ou ramifié, comportant une ou plusieurs insaturations doubles, en C₁₂₋₂₄, éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy;
 - R₂ représente un atome d'hydrogène;
 - R₃ représente un radical méthyle;
 - n est compris entre 4 et 50 et/ou est tel que le poids moléculaire du dérivé de
 - 20 polyaminoacide est compris entre 300 et 8 000.

Les dérivés de polyaminoacides selon l'invention peuvent aisément être préparés par l'homme du métier sur base de ses connaissances générales. La demande FR2776510 décrit notamment un procédé permettant la préparation de ces com-

25 posés.

Les dérivés de polyaminoacides peuvent être présents dans les compositions cosmétiques ou pharmaceutiques en une quantité suffisante pour obtenir l'effet recherché, et notamment comprise entre 0,001 et 30% en poids, de préférence

30 entre 0,01 et 15% en poids, et plus particulièrement entre 0,5 et 5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Les compositions comprenant lesdits dérivés de polyaminoacides comprennent par ailleurs un milieu physiologiquement acceptable, notamment cosmétiquement

35 ou pharmaceutiquement acceptable, c'est-à-dire compatible avec la peau, les muqueuses, les cheveux et/ou le cuir chevelu.

Elles peuvent se présenter sous toutes les formes galéniques appropriées pour une application topique, notamment sous forme de solutions aqueuses, hydroal-

cooliques, organiques ou huileuses; de gels aqueux, hydroalcooliques ou huileux;

40 de produits anhydres pâteux ou solides; d'émulsions eau-dans-huile, huile-dans-eau ou multiples; de suspensions ou de dispersions dans des solvants ou des corps gras, de type lotion ou sérum; de microémulsions, de microcapsules, de mi-

croparticules; de dispersions vésiculaires de type ionique (liposomes) et/ou non ionique; de mousse.

5 Le milieu physiologiquement acceptable dans lequel les dérivés peuvent être employés, ainsi que ses constituants, leur quantité, la forme galénique de la composition et son mode de préparation, peuvent être choisis par l'homme du métier sur la base de ses connaissances générales en fonction du type de composition et d'utilisation recherchés.

10 Notamment, la composition peut comprendre tout corps gras usuellement utilisé dans le domaine d'application envisagé. On peut notamment citer les corps gras siliconés tels que les huiles, les gommes et les cires de silicone, ainsi que les corps gras non siliconés tels que les huiles et les cires d'origine végétale, minérale, animale et/ou synthétique. Les huiles peuvent éventuellement être volatiles ou non volatiles. On peut encore citer les hydrocarbures, les esters et les éthers
15 de synthèse, les alcools gras et les acides gras.

La composition peut également comprendre un milieu aqueux, un milieu hydroalcoolique contenant un alcool tel que l'éthanol ou l'isopropanol, ou un milieu organique comprenant des solvants organiques usuels tels que des alcools en C₁₋₆,
20 notamment l'éthanol et l'isopropanol, des glycols tels que le propylène glycol, des cétones.

La composition peut comprendre au moins un émulsionnant classique, choisi parmi les émulsionnants amphotères, anioniques, cationiques ou non ioniques, utilisés seuls ou en mélange.

Elle peut également comprendre les adjuvants habituels dans le domaine considéré, tels que les épaississants ou gélifiants hydrophiles ou lipophiles, les additifs
25 hydrophiles ou lipophiles, les actifs notamment cosmétiques, les conservateurs, les antioxydants, les parfums, les charges, les pigments, les filtres UV, les absorbeurs d'odeur, les colorants, les hydratants (glycérine), des vitamines, des acides gras essentiels, des polymères liposolubles notamment hydrocarbonés, les opacifiants, les stabilisants, les sequestrants, les conditionneurs, les agents propulseurs.
30

Bien entendu l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels adjuvants complémentaires et/ou leur quantité de manière telle que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement
35 pas, altérées par l'adjonction envisagée.

Par exemple, lorsque la composition de l'invention est une émulsion, la proportion de la phase grasse peut aller de 5 à 80 % en poids, et de préférence de 5 à 50 % en poids par rapport au poids total de la composition. Les huiles, les émulsionnants et les coémulsionnants utilisés dans la composition sous forme d'émulsion
40 sont choisis parmi ceux classiquement utilisés dans le domaine cosmétique ou dermatologique. L'émulsionnant et éventuellement le coémulsionnant peuvent être présents, dans la composition, en une proportion allant de 0,3 à 30 % en poids, et

de préférence de 0,5 à 20 % en poids par rapport au poids total de la composition. L'émulsion peut, en outre, contenir des vésicules lipidiques.

5 Parmi les huiles utilisables, on peut citer les huiles minérales (huile de vaseline), les huiles végétales (fraction liquide de beurre de karité), les huiles animales, les huiles de synthèse (huile de purcellin, polyisobutène hydrogénée), les huiles siliconnées et les huiles fluorées (perfluoropolyéthers).

10 Parmi les émulsionnants utilisables, on peut citer les esters d'acide gras et de polyol, tels que les esters gras de sorbitol, comme le tristéarate de sorbitan vendu sous la dénomination de Span 65 par la société ICI, ou aussi les esters gras de glycérol tels que le monostéarate de glycérol, ou le mélange palmito-stéarate de glycol / stéarate de polyéthylène glycol (6 OE) / stéarate de polyéthylène glycol (32 OE) vendu sous la dénomination « Tefose 63 » par la société Gattefosse; la lécithine hydrogénée; ou encore les esters de polyéthylèneglycol (PEG) tels que le stéarate de PEG-40 vendu sous la dénomination de Myrj 52 par la société ICI. Il
15 peut s'agir aussi d'émulsionnants siliconés tels que le cétyl diméthicone copolyol vendu sous la dénomination d'Abil EM90 par la société Goldschmidt.

20 Parmi les gélifiants hydrophiles, on peut citer les gommes naturelles (gomme de xanthane), les polysaccharides (hydroxypropylmethylcellulose, carboxyméthylcellulose), les polymères carboxyviniliques (carbomer), les copolymères acryliques tels que les copolymères d'acrylates/alkylacrylates, les poly(méth)acrylates de glycéryle tels que le produit vendu sous la dénomination de Norgel par la société Guardian, les polyacrylamides et notamment le mélange de polyacrylamide, C₁₃₋₁₄-Isoparaffine et Laureth-7, vendu sous la dénomination de Sepigel 305 par la
25 société Seppic, les dérivés de sucres oxyéthylénés tels que le méthylglucose oxyéthyléné; comme gélifiants lipophiles, on peut citer les argiles modifiées comme les bentones, les sels métalliques d'acides gras, la silice hydrophobe et les polyéthylènes.

30 Parmi les actifs, hydrophiles ou lipophiles, susceptibles d'être employés dans les compositions ci-dessus, on peut citer notamment les actifs susceptibles de compléter l'effet des dérivés de polyamino-acides dans le traitement de la séborrhée et des désordres associés, et notamment de l'acné.

Il peut s'agir par exemple d'agents anti-inflammatoires tels que le peroxyde de
35 benzoyle; d'antibiotiques tels que la clindamycine et l'érythromycine; d'agents antiseptiques tels que l'octopirox; d'actifs kératolytiques tels que l'acide salicylique et ses dérivés, les α -hydroxyacides, les β -hydroxyacides, l'acide rétinoïque et ses dérivés, le rétinol et ses dérivés; d'agents antiséborrhéiques tels que les sels de métaux di- ou trivalents comme les sels des métaux alcalino-terreux et les lantha-
40 nides.

Par ailleurs, comme actifs hydrophiles, on peut utiliser par exemple les protéines ou les hydrolysats de protéine, les acides aminés, les polyols (glycérine, propylène

glycol), l'urée, l'allantoïne, les sucres et les dérivés de sucre, les vitamines hydro-solubles, l'amidon, les extraits bactériens ou végétaux, les agents hydratants. Comme actifs lipophiles, on peut utiliser par exemple le tocophérol et ses dérivés, les acides gras essentiels, les sphingolipides, les huiles essentielles.

5

Lorsque la peau comportant les désordres cutanés liés à la séborrhée doit être exposée au soleil, la composition comprenant les dérivés de polyamino-acides considérés peut comprendre, en outre, au moins un filtre solaire, de façon à préserver l'efficacité du dérivé selon l'invention tout en protégeant la peau des effets néfastes des rayons solaires. Parmi les filtres solaires susceptibles d'être employés, on peut citer les pigments qui peuvent être sous forme de nanoparticules (nanopigments) ou non, et notamment les oxydes métalliques tels que titane, fer et/ou zinc. Parmi les filtres organiques, on peut citer les dérivés sulfonés ou sulfonates de la benzophénone, les dérivés sulfoniques ou sulfonates du benzylidène camphre et les acrylates tels que l'octocrylène. La quantité de filtre dépend de la protection solaire souhaitée et peut varier de 0,01 à 10% et de préférence de 0,1 à 5% du poids total de la composition.

Le pH des compositions selon l'invention est de préférence inférieur à 7, notamment compris entre 3 et 6.

Les dérivés selon l'invention trouvent une application toute particulière dans des compositions pouvant se présenter :

- sous la forme d'un produit de soin dermatologique ou cosmétique de la peau du visage, du corps y compris le cuir chevelu, des lèvres, tel qu'une base de soin pour les lèvres, une composition de protection solaire ou de bronzage artificiel; une composition de soin ou de traitement (de jour, de nuit, anti-rides, hydratante, etc.) pour le visage; une composition matifiante pour le visage; un gel ou une crème de nettoyage ou de démaquillage; un lait corporel de protection ou de soin;
- sous la forme d'un produit de maquillage de la peau du visage, du corps ou des lèvres, tel qu'un fond de teint, un stick anti-cernes, un stick camouflant;
- sous la forme d'un gel ou lotion après-rasage;
- sous la forme d'une composition pharmaceutique;
- sous la forme d'une composition solide telle qu'un savon ou un pain de nettoyage;
- sous la forme d'une composition pour soins capillaires, et notamment un shampoing traitant ou une lotion traitante notamment anti-séborrhéique.

Les dérivés selon l'invention trouvent une application préférée dans des compositions destinées au traitement de l'acné et/ou au traitement des peaux grasses et/ou destinées au traitement du cuir chevelu gras, donc dans des compositions dites anti-acné et/ou anti-séborrhée.

L'invention est illustrée plus en détail dans les exemples suivants.

Exemple 1

Préparation du composé de formule (I) avec $R_1 = C_8H_{17}-CH=CH-C_8H_{16}-$, $X = -NH-$,

5 $R_2 = H$, $R_3 = -CH_3$ et $n = 9,8$.

Dans un réacteur de 1 litre, on met en suspension 46 g (0,4 mole) de N-carboxy-anhydride sarcosine dans 500 ml de toluène. On ajoute ensuite, goutte à goutte, 13 g (0,05 mole) d'oléylamine. Après la fin de l'addition, on porte le mélange à 10 80°C pendant environ 2 heures. On laisse ensuite refroidir à température ambiante puis ajoute 50 ml d'éthanol (95°C).

Après évaporation des solvants sous pression réduite et séchage sous vide, on obtient 42 g d'une poudre.

L'indice "n" a été déterminé par RMN.

15

En faisant varier la proportion d'oléylamine, on prépare également le dérivé de polyaminoacide ayant la même structure mais ayant un indice "n" égal à 41.

Exemple 2

20 On a déterminé l'activité anti-microbienne des deux composés préparés à l'exemple 1, vis-à-vis de *Propionibacterium acnes* et *Propionibacterium granulosum*.

Les étapes pour réaliser ce test sont les suivantes :

1/ culture du microorganisme : *Propionibacterium acnes* et *Propionibacterium granulosum* sont cultivés sur gélose Tryptocaséine soja en pente;

25 2/ préparation de l'inoculum : 4 jours avant le début du test, on pratique un repiquage des deux souches bactériennes sur un milieu approprié et on laisse incubé pendant 4 jours à 35°C en conditions d'anaérobiose. Le jour du test, on lave la pente avec environ 9 ml de diluant. La suspension obtenue titre à 10^8 germes/ml.

30 3/ préparation de l'échantillon : la veille du test, on dépose dans un flacon de verre appelé pilulier, 32 g de bouillon Tryptocaséine soja et on met à incuber à 35°C. Le jour du test, on ajoute 4 g de la composition à tester et 4 ml d'inoculum (soit 10^7 germes/ml); on homogénéise et on place le pilulier dans un incubateur agité à 35°C. Parallèlement, on prépare un témoin pour vérifier que les germes sont dans 35 des conditions de croissance favorables pendant la durée du test.

4/ prélèvements et dénombrements : après 24 heures de contact, on homogénéise le contenu du pilulier et on en prélève 1 g. Après avoir déterminé la dilution appropriée pour pouvoir effectuer le comptage, on étale cette dilution en surface de boîtes de Pétri gélosées (milieu Eugon LT100), puis on laisse incubé les boîtes de Pétri pendant 24 heures à l'étuve à 35°C en conditions d'anaérobiose.

40 Puis, on effectue le comptage des colonies sur les boîtes contenant plus de 20 et moins de 200 colonies.

La composition testée (pH 7) comprend les constituants suivants :

- polymère carboxyvinyle 0,3 g
- eau distillée stérile 98,4 g
- triéthanolamine 0,3 g
- 5 - composé à tester 1 g

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau suivant. Ils sont exprimés en nombre de micro-organismes revivifiables au bout de 24 heures, par gramme de préparation :

10

Composition	<i>Propionibacterium acnes</i>	<i>Propionibacterium granulosum</i>
Composition A (composé de l'ex.1, n=9,8)	$1,1.10^6$	< 20 (seuil de sensibilité de la méthode)
Composition B (composé de l'ex.1, n=41)	$1,8.10^5$	$2,2.10^3$
Témoin	$4,4.10^7$	$1,3.10^8$

On constate donc que les composés selon l'invention présentent bien une activité significative vis-à-vis de *Propionibacterium acnes* et de *Propionibacterium granulosum*.

- 15 Ce résultat est par ailleurs confirmé par un second test qui montre qu'après 24 heures de contact, la composition A a réduit la population initiale de *Propionibacterium granulosum* de 5,8 log₁₀, et la composition B de 4,8 log₁₀ par comparaison au placebo.

20 **Exemple 3 : Gel moussant pour peaux grasses séborrhéiques**

- composé de l'exemple 1 (n=9,8) 1%
- copolymère d'alcool de suif hydrogéné oxyéthyléné (60 OE) / myristyl glycol (solubilisant) (Elfacos GT 282 S de Akzo) 0,9 %
- 25 - glycérine 3%
- acide glycolique à 57% en poids dans l'eau 0,5%
- N-carboxyéthoxyéthyl N-cocoylamidoéthyl aminoacétate N-di-sodique à 38% dans l'eau 5%
- lauryl éther sulfate de sodium à 28% dans l'eau 14,3%
- 30 - chlorure de sodium 1%
- diéthanolamide d'acides gras de coprah (adouçissant) 0,7%
- parfum qs
- mélange alcool butylique oxyéthyléné (26OE) oxypropyléné

(26OP), huile de ricin hydrogénée oxyéthylénée (40OE)	1%
- eau déminéralisée	qsp 100%

- Le gel obtenu convient pour le traitement de la dermatite séborrhéique, en application deux fois par jour sur le visage.

Exemple 4 : Crème nettoyante moussante pour peaux acnéiques

	- monostéarate d'éthylène glycol	2%
10	- composé de l'exemple 1 (n=41)	0,5%
	- silicate de magnésium et d'aluminium hydraté	1,7%
	- hydroxypropylméthylcellulose	0,8%
	- mélange de cocoyl isethionate de sodium et d'acides gras de coprah (Elfan AT 84 G de Akzo)	15%
15	- acide stéarique	1,25%
	- lauroyl sarcosinate de sodium à 30 % dans l'eau	10%
	- parfum	qs
	- eau déminéralisée	qsp 100%

- 20 La crème ainsi obtenue convient pour le nettoyage de la peau acnéique, par exemple par utilisation sur le visage deux fois par jour.

Exemple 5 : Crème traitante pour l'acné

25	- tristéarate de sorbitane	1%
	- composé de l'exemple 1 (n=9,8)	1,5%
	- homopolymère carboxyvinyle réticulé	0,4%
	- gomme de xanthane	0,5%
	- copolymère diméthacrylate d'éthylène glycol/ méthacrylate de lauryle	1%
30	- cyclopentadiméthylsiloxane	6%
	- glycérine	3%
	- émulsionnant	4%
	- parfum	qs
	- eau déminéralisée	qsp 100%

- 35 La crème obtenue convient pour le traitement de la peau, par application sur le visage et le dos une fois par jour.

Exemple 6 : Gel traitant pour peaux séborrhéiques

40	- composé de l'exemple 1 (n=41)	1%
	- gomme de xanthane	1%
	- glycérine	2%

	- éthanol	20%
	- mélange alcool butylique oxyéthyléné (26OE) oxypropyléné (26OP), huile de ricin hydrogénée oxyéthylénée (40OE) dans l'eau	1%
	- parfum	qs
5	- eau déminéralisée	qsp 100%

Ce gel convient pour le traitement de la peau séborrhéique, en application une à deux fois par jour sur le visage.

10 **Exemple 7 : Crème teintée traitante pour peaux acnéiques**

	- lécithine hydrogénée	2,4%
	- huile d'amandes d'abricot	6%
	- copolymère diméthacrylate d'éthylène glycol/méthacrylate de lauryle	1%
15	- stérols de soja oxyéthylénés (5 OE)	1,6%
	- composé de l'exemple 1 (n=41)	1%
	- oxydes de fer	0,9%
	- oxyde de titane	5%
	- polyacrylamide / C ₁₃ -C ₁₄ -Isoparaffine / Laureth-7 (Sepigel 305)	4%
20	- cyclopentadiméthylsiloxane	6%
	- glycérine	6%
	- propylène glycol	6%
	- parfum	qs
	- eau déminéralisée	qsp 100%

25

Cette crème est de couleur beige et convient pour le traitement de la peau, par application sur le visage deux fois par jour.

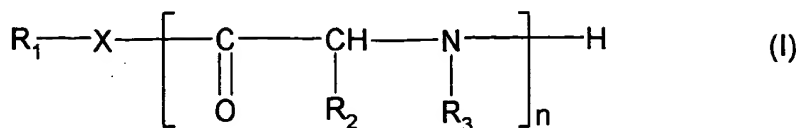
Exemple 8 : Stick camouflant pour peaux grasses

30	- cires (Carnauba et Ozokérite)	14%
	- fraction liquide de beurre de karité	4%
	- oxydes de titane et de zinc	22%
	- oxydes de fer	4%
35	- composé de l'exemple 1 (n=9,8)	1%
	- polydiméthylsiloxane / silice hydratée	0,1%
	- alcool cétylique	1,4%
	- isoparaffine	qsp 100%

40 Le stick obtenu peut être appliqué sur le visage plusieurs fois par jour.

REVENDICATIONS

1. Utilisation d'au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) :



dans laquelle :

- X représente O, S, NH ou NR'' avec R'' représentant un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;

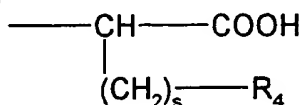
- R₁ représente

10 - un atome d'hydrogène;

- un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C₁₋₄₀, éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy et/ou un radical -NRR' et/ou éventuellement interrompu par au moins un hétéroatome choisi parmi N, O ou Si, R et R', identiques ou différents, étant un atome d'hydrogène ou un radical

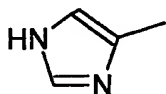
15 hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;

- un radical

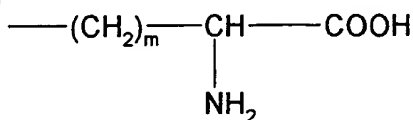


avec s égal à 0, 1, 2, 3 ou 4; et R₄ représentant un atome d'hydrogène ou un radical choisi parmi -NH₂, -OH, -SH, -CHOHCH₃, -CONH₂, -NH-C(NH₂)=NH, -C₆H₅,

20 -C₆H₄OH et



- un radical



avec m égal à 3, 4 ou 5;

25 - R₂ représente un atome d'hydrogène; un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₈; un radical choisi parmi -CH₂C₆H₅, -CH₂C₆H₄OH, -CH₂OH, -CHOHCH₃, -(CH₂)_t-NH₂ avec t égal à 3, 4 ou 5;

- R₃ représente un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;

30 - n est un nombre moyen supérieur à 1 tel que le poids moléculaire du dérivé de polyaminoacide est compris entre 100 et 200 000;

- l'unité répétitive pouvant être identique ou différente pour un même dérivé, R₂ et/ou R₃ prenant alors au moins l'une des autres significations données pour ces radicaux,

ou d'un de ses sels,

- pour traiter cosmétiquement la séborrhée de la peau et/ou du cuir chevelu, et/ou les désordres cutanés associés à la séborrhée, et/ou les désordres liés aux germes du genre *Propionibacterium*, notamment *Propionibacterium acnes* et/ou *Propionibacterium granulosum*;

5 ou

- pour la fabrication d'une composition pharmaceutique destinée à traiter la séborrhée de la peau et/ou du cuir chevelu, et/ou les désordres cutanés associés à la séborrhée, et/ou les désordres liés aux germes du genre *Propionibacterium*, notamment *Propionibacterium acnes* et/ou *Propionibacterium granulosum*.

10

2. Utilisation selon la revendication 1, pour traiter cosmétiquement la dermite séborrhéique, l'acné, la peau grasse à tendance acnéique et/ou l'hyperséborrhée

15

3. Utilisation selon la revendication 1, dans laquelle la composition pharmaceutique est destinée à traiter la dermite séborrhéique, l'acné, la peau grasse à tendance acnéique et/ou l'hyperséborrhée.

20

4. Utilisation selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le dérivé de polyaminoacides est de formule (I) dans

- X représente NH ou NR'' avec R'' représentant un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;

- R₁ représente un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, en C₈₋₄₀, éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy et/ou un radical

25

-NRR' et/ou éventuellement interrompu par au moins un hétéroatome choisi parmi N, O ou Si, R et R', identiques ou différents, étant un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné, saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆;

- R₂ représente un atome d'hydrogène;

- R₃ représente un radical hydrocarboné saturé, linéaire ou ramifié, en C₁₋₆; notamment un radical méthyle ou éthyle; et/ou

30

- n est compris entre 2 et 100 et/ou est tel que le poids moléculaire du dérivé de polyaminoacide est compris entre 150 et 10 000.

5. Utilisation selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le dérivé de polyaminoacides est de formule (I) dans laquelle :

35

- X représente NH;

- R₁ représente un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé en C₁₀₋₂₄, éventuellement substitué par 1, 2, 3 ou 4 radicaux hydroxy ; ou un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, comportant une ou plusieurs insaturations doubles, en C₁₂₋₂₄, éventuellement substitué par au moins un radical hydroxy;

40

- R₂ représente un atome d'hydrogène;

- R₃ représente un radical méthyle; et/ou

- n est compris entre 4 et 50 et/ou est tel que le poids moléculaire du dérivé de polyaminoacide est compris entre 300 et 8 000.

6. Utilisation selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle le dérivé de polyaminoacides est présent dans une composition cosmétique ou pharmaceutique en une quantité comprise entre 0,001 et 30% en poids, de préférence entre 0,01 et 15% en poids, et plus particulièrement entre 0,5 et 5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

7. Procédé de traitement cosmétique de la séborrhée et/ou des désordres cutanés qui lui sont associés, dans lequel on applique sur la peau et/ou sur le cuir chevelu, une composition cosmétique comprenant au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) tel que défini à l'une des revendications 1, 4 et 5.

8. Composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une quantité efficace d'au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) tel que défini à l'une des revendications 1, 4 et 5, en tant qu'agent actif anti-séborrhéique.

9. Composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, une quantité efficace d'au moins un dérivé de polyaminoacide de formule (I) tel que défini à l'une des revendications 1, 4 et 5, en tant qu'agent actif anti-acnée.

20

10. Composition selon l'une des revendications 8 à 9, se présentant :

- sous la forme d'un produit de soin dermatologique ou cosmétique de la peau du visage, du corps y compris le cuir chevelu; des lèvres, tel qu'une base de soin pour les lèvres, une composition de protection solaire ou de bronzage artificiel;
- 25 une composition de soin ou de traitement (de jour, de nuit, anti-rides, hydratante, etc.) pour le visage; une composition matifiante pour le visage; un gel ou une crème de nettoyage ou de démaquillage; un lait corporel de protection ou de soin; un lait ou une lotion purifiant(e); un stick camouflant;
- sous la forme d'un produit de maquillage de la peau du visage, du corps ou des
- 30 lèvres, tel qu'un fond de teint, un stick anti-cernes, un stick camouflant;
- sous la forme d'un gel ou lotion après-rasage;
- sous la forme d'une composition pharmaceutique;
- sous la forme d'une composition solide telle qu'un savon ou un pain de nettoyage;
- 35 - sous la forme d'une composition pour soins capillaires, et notamment un shampoing traitant ou une lotion traitante notamment anti-séborrhéique.

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,
GARRETT & DUNNER, L.L.P.
1300 I STREET, N.W.
WASHINGTON, D.C. 20005

NEW U.S. PATENT APPLICATION
FILING DATE: JANUARY 22, 2001
INVENTORS: MICHEL PHILIPPE ET AL.
ATTY. DOCKET NO.: 05725.0834-00000